

PAT-NO: JP02001083825A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2001083825 A

TITLE: FIXING DEVICE FOR IMAGE FORMING DEVICE

PUBN-DATE: March 30, 2001

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
ISHIZAWA, AKIRA	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
COPYER CO LTD	N/A

APPL-NO: JP11256827

APPL-DATE: September 10, 1999

INT-CL (IPC): G03G015/20, B65H005/22, B65H005/38, B65H029/52, B65H043/04

ABSTRACT:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To obtain a fixing device for image forming device capable of smoothly carrying a transfer paper to the fixing device without being excessively affected by sucking force at an inlet guide and preventing fixing heat from lowering.

**SOLUTION:** This fixing device is provided with a fixing part having a fixing roll 11a and a pressure roll 11b, a carrying part 12 for carrying the transfer paper (13) carrying a toner image toward the fixing roll 11a, the inlet guide 14 guiding the transfer paper (13) from this carrying part 12 to a nip between the two rolls 11a and 11b and having plural through holes 11b for sucking air, and a sucking means 15 by which the sucking force is generated for the sucking through holes 11b. In this case, the device is provided with transfer paper detecting means 16 and 17 in a transfer paper feeding in part and a transfer paper feeding out part of the inlet guide 14, and a control means to control the operation of the sucking means 15 based on signals from the transfer paper detecting means 16 and 17.

COPYRIGHT: (C)2001,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-83825

(P2001-83825A)

(43) 公開日 平成13年3月30日 (2001.3.30)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テームコード* (参考)
G 0 3 G 15/20	1 0 2	G 0 3 G 15/20	1 0 2 2 H 0 3 3
B 6 5 H 5/22		B 6 5 H 5/22	B 3 F 0 4 8
5/38		5/38	3 F 0 4 9
29/52		29/52	3 F 1 0 1
43/04		43/04	
審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 6 頁)			

(21) 出願番号 特願平11-256827

(22) 出願日 平成11年9月10日 (1999.9.10)

(71) 出願人 000001362

コピア株式会社

東京都三鷹市下連雀6丁目3番3号

(72) 発明者 石沢 明

東京都三鷹市下連雀6丁目3番3号 コピ

ア株式会社内

(74) 代理人 100093034

弁理士 後藤 隆英

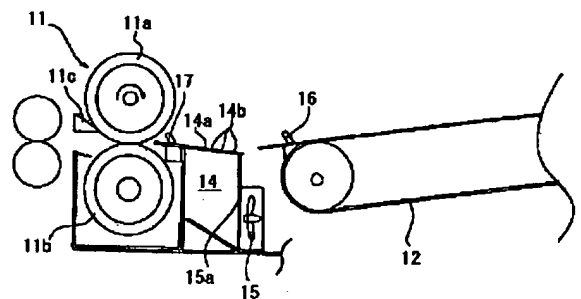
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像形成装置の定着装置

(57) 【要約】

【課題】 定着装置11へ搬送される転写紙13が入口ガイド14において吸引力を過剰に作用されることをなく搬送をスムーズに行うことができるとともに、定着熱の低下を防止することができる画像形成装置の定着装置を提供する。

【課題を解決する手段】 定着ローラー11a及び圧着ローラー11bを有する定着部と、トナー像を担持する転写紙13を定着ローラー11aに向かって搬送する搬送部12と、この搬送部12からの転写紙13を両ローラー11a, 11b間のニップへ進入するよう案内する入口ガイド14とを有し、この入口ガイド14には複数の空気吸引用通孔11bを有するとともに、吸引通孔11bに吸引力を生じさせる吸引手段15とを具備する画像形成装置の定着装置において、入口ガイド14における転写紙送り込み部及び転写紙送出部に転写紙検知手段16, 17を設け、この転写紙検知手段16, 17からの信号に基づいて吸引手段15の作動を制御する制御手段を有する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 一対の定着用ローラーと、トナー像を担持した転写紙を前記定着用ローラーに向かって移送する搬送部と、該搬送部により移送された転写紙を前記定着用ローラー間の定着部へ進入させるよう案内する入口ガイドと、この入口ガイドに設けられた複数の空気吸引用通孔と、前記吸引通孔に吸引力を生じさせて上記入口ガイド上に転写紙を密着させる吸引手段と、を具備した画像形成装置の定着装置において、

前記入口ガイドにおける転写紙の受入部側及び送出部側の各々に、前記転写紙の到達を検出する転写紙検知手段がそれぞれ設けられているとともに、  
上記各転写紙検知手段からの検知信号に基づいて、前記吸引手段の作動を制御する制御手段が設けられていることを特徴とする画像形成装置の定着装置。

【請求項2】 前記吸引手段は、吸引ファンを備えているとともに、

前記制御手段は、前記転写紙受入部側の転写紙検知手段による転写紙検知に基づいて前記吸引ファンの作動を開始させるとともに、転写紙送出部側の転写紙検知手段による転写紙検知に基づいて前記吸引ファンを低速又は停止させた後に、前記転写紙を定着ローラへ案内する機能を備えていることを特徴とする請求項1に記載の画像形成装置の定着装置。

【請求項3】 前記制御手段は、大判サイズの転写紙又はロール転写紙が用いられる時、或いは高湿度環境の時のみ、前記吸引手段を作動させるように制御する機能を備えていることを特徴とする請求項1又は請求項2のいずれかの1項に記載の定着装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、画像形成装置用の定着装置に係り、特に、定着ローラを有する定着部への転写紙の供給を円滑にした定着装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】一般に、画像形成装置に用いられる定着装置では、例えば図4に示すように、転写領域側から延出している搬送ベルト1により搬送されてきた転写紙2を、入口ガイド3を通して、定着ローラー4と加圧ローラー5との間のニップ部へ進入させるように案内が行われている。ところが、このような入口ガイド3を備えた定着装置では、種々の使用条件、例えばロール紙を使用したり、長期間にわたって放置状態が継続したり、高湿度の環境下に置かれたりするような各条件の下で、上記定着装置に搬送される転写紙2に、カールなどの変形が発生することがしばしばあり、そのままの状態で定着装置に送り込まれてしまうと、上述した定着ローラー4と加圧ローラー5とのニップ部によって、転写紙2に耳折れやしわ等を形成してしまうことがある。

【0003】そこで従来から、上記入口ガイド3におい

て、転写紙2のカールなどの変形を防止し、又は強制するようにした転写紙の吸引機構が提案されている。例えば、上述した図4の例では、上記入口ガイド3の紙案内面に複数の空気吸引用の通孔3aが設けられているとともに、その入口ガイド3の紙案内面の下方側には、吸引ファン等からなる吸引手段6が配置されている。このものでは、上記吸引手段6により上記通孔3aを通して外部空気が吸い込まれる際の吸引力によって、上記転写紙2が入口ガイド3上に密着される。その結果、図5に示すように、まず転写紙2の先端部分が上記入口ガイド3の紙案内面上に対して平坦状に吸着されることとなり、転写紙2におけるカールなどの変形が防止又は強制されるようになっている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このような従来における転写紙の吸引機構では、転写紙2のサイズによっては吸引力が大きくなり過ぎてしまい、転写紙2の搬送抵抗が過大となって搬送不良やジャム等を生じたり、最悪の場合には転写紙2の送り動作そのものが停止状態に至ることもある。加えて、定着を行う部分の高温空気を吸引することとなるため、定着温度の低下を招いて定着不良の原因となることもある。

【0005】本発明は、上述したような問題点を解決するためになされたものであり、入口ガイドに作用する吸引力が転写紙に対して過剰に作用することをなくし、転写紙の搬送を円滑化するとともに、定着部の温度低下を防止できるようにした画像形成装置の定着装置を提供することを目的とする。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、請求項1記載の発明にかかる画像形成装置の定着装置では、一対の定着用ローラーと、トナー像を担持した転写紙を前記定着用ローラーに向かって移送する搬送部と、該搬送部により移送された転写紙を前記定着用ローラー間の定着部へ進入させるよう案内する入口ガイドと、この入口ガイドに設けられた複数の空気吸引用通孔と、前記吸引通孔に吸引力を生じさせて上記入口ガイド上に転写紙を密着させる吸引手段と、を具備した画像形成装置の定着装置において、前記入口ガイドにおける転写紙の受入部側及び送出部側の各々に、前記転写紙の到達を検出する転写紙検知手段がそれぞれ設けられているとともに、上記各転写紙検知手段からの検知信号に基づいて、前記吸引手段の作動を制御する制御手段が設けられている。

【0007】また、請求項2記載の発明にかかる画像形成装置の定着装置では、前記吸引手段は、吸引ファンを備えているとともに、前記制御手段は、前記転写紙受入部側の転写紙検知手段による転写紙検知に基づいて前記吸引ファンの作動を開始させるとともに、転写紙送出部側の転写紙検知手段による転写紙検知に基づいて前記

吸引ファンを低速又は停止させた後に、前記転写紙を定着ローラへ案内する機能を備えている。

【0008】さらに、請求項3記載の発明にかかる画像形成装置の定着装置では、前記制御手段は、大判サイズの転写紙又はロール転写紙が用いられる時、或いは高湿度環境の時にのみ、前記吸引手段を作動させるように制御する機能を備えている。

【0009】

【作用】上記構成の請求項1記載の画像形成装置の定着装置においては、定着部に送られた転写紙は、定着用ローラーにおける定着ニップ部に進入する際にのみ、入口ガイド側に吸引されることとなり、必要最小限の吸引が可能となるので、定着作業中の吸引力による転写紙への負荷が軽減され、転写紙に対する無用な吸引力が低下させられるために、転写紙の搬送遅れがなくなるとともに、定着用ローラーにおいては耳折れや、しわ等が発生させることがなくなり、極めて良質の転写紙搬送が行われる。さらに、外部空気の吸引による定着熱の低下が最小限に抑えられることから、定着状態が改善され、定着工程における加熱効率が向上されるようになっている。

【0010】一方、上記構成の請求項2又は3記載の画像形成装置の定着装置においては、上述した請求項1による作用が極めて円滑に行われる。

【0011】

【発明の実施の形態】以下、本発明の一実施の形態を図1、図2及び図3を参照して説明する。まず図1は、複写機等の画像形成装置に設けられた定着装置及びその近傍の概略断面図であって、当該画像形成装置における転写領域（図示省略）から定着装置11に向かって延出する搬送部12は、トナー像が転写された転写紙13を定着装置11まで移送する搬送ベルトにより構成されている。

【0012】また、上記定着装置11は、搬送ベルト12により搬送されてきた転写紙13を挟持しつつトナー像を定着を促進する定着ローラー11a及び加圧ローラー11bを備えており、これら両ローラー11a、11bのニップ部である定着部の上流側（図示右側）近傍には、上記定着部へ転写紙13を進入させるように案内する入口ガイド14が配置されている。さらに、上記両ローラー11a、11bの定着部の下流側（図示左側）には、定着作用を受けた転写紙13を上記ローラー11a、11bから剥がすための分離爪11cが、上記定着ローラー11aに当接されている。これらの構造については、前述した図4及び図5にかかる従来の定着装置と同じである。

【0013】一方、上記入口ガイド14には、上述した搬送ベルト12と、定着用の両ローラー11a、11bにより形成される定着部との間部分を掛け渡すように案内板14aが設けられており、その案内板14a上を、トナー像が転写された転写紙13が移送されるように構

成されている。上記案内板14aには、複数の吸引孔14bが貫通形成されており、それらの吸引孔14bに対して吸引力を与えるための吸引ファン15からなる吸引手段が、上記案内板14aの下方側に配置されている。この吸引ファン15は、上記案内板14aの上流側（図示右端側）縁部を支えるように立設された支持板15aに対して略水平に取り付けられていて、水平方向の吸引を行うことによって、上記支持板15aと案内板14aとの間の空間部分が負圧状態になされる構成になされている。

【0014】また、このような定着装置には、上記入口ガイド14の案内板14aにおける転写紙13の受入部側（図示右端側）、すなわち前記搬送ベルト12の下流側先端縁部分に、上記案内板14aに近接するようにして第1の転写紙検知手段16が設けられている。また、上記入口ガイド14の案内板14aにおける転写紙13の送出側（図示左端側）、すなわち当該案内板14aの下流側縁部には、第2の転写紙検知手段17が設けられている。この第2転写紙検知手段17は、前記定着ローラー11a及び圧着ローラー11bによる定着部（ニップ部）の入口側に近接するように配置されている。

【0015】これらの両第1及び第2の転写紙検知手段16、17は、本実施形態では、転写紙13の通過によって揺動する傾動バースイッチにより構成されているが、転写紙13の通過を光学的に検出する光学センサー等のような他の多種多様なセンサー類を採用することが可能である。これらの各転写紙検知手段16、17は、図示を省略した装置始動部、転写紙搬送部、及び上記吸引ファン15等を制御する制御手段に接続されていて、上記転写紙13の通過時に、吸引ファン15の作動を制御するための検知信号を上記制御装置に出力する機能を有している。より具体的には、上記制御手段は、上述した上流側の第1転写紙検知手段16による転写紙13の検知信号を受けて、吸引ファン15の作動を開始させる作動指令信号を出力するとともに、前記入口ガイド14を通過した転写紙13の検知信号を下流側の第2転写紙検知手段17から受けて、吸引ファン15の作動を低下及び停止させる作動指令信号を出力する機能を有している。

【0016】一方、上記制御手段は、上述した両転写紙検知手段16、17からの検知信号に優先して、転写紙13が大判サイズである場合や、ロール紙であるとき、或いは入口ガイド4に対する転写紙13の移送抵抗が大きくなる高湿度環境時にのみ、前記吸引ファン15に作動を行わせる作動指令信号を出力する機能を備えている。その際における転写紙13のサイズ検知、及び湿度検知のためには、別途の検知手段が適宜に設けられており、上記制御手段に対してそれらの検知信号が入力されて、吸引ファン15への作動指令信号が出力されるようになっている。

【0017】上記構成の定着装置においては、図3に示すように、画像形成装置の始動開始（ステップ1）により、画像が転写された転写紙13が、搬送ベルト12によって定着装置11の定着部へと送られるが、その際、転写紙13のサイズが予め定められた以上の大判サイズであるかロール紙であれば、又は所定の高温環境であれば（ステップ2のYes）、吸引ファン15を作動させる状態が継続され、一方、それと反対の状態であれば（ステップ2のNo）、吸引ファン15は非作動状態に維持される。

【0018】そして、前記搬送ベルト12によって吸引孔14bを有する入口ガイド14の案内板14a上に転写紙13が送り込まれるとき、入口ガイド14の転写紙受入部側に設けられた第1転写紙検知手段16によって転写紙13の先端縁が検知されると（ステップ3のYes）、その検知信号を受けた制御手段からの作動指令信号に基づいて、前記吸引ファン15の回転駆動が開始される（ステップ4）。これによって、上記入口ガイド14における案内板14aの吸引孔14bを通して外部空気が入口ガイド14内に吸い込まれることとなり、そのときに、上記転写紙13の先端縁部分に対して吸引力が作用し、当該転写紙13の先端縁部分は案内板14a上に密着される。その結果、前記定着ローラー11a及び圧着ローラー11bからなる定着部に対して、転写紙13は、カール等の変形の発生を防止又は平坦状に強制されながら送り込まれていく。

【0019】一方、上記入口ガイド14の案内板14a上において転写紙13が定着部に近付いてくると、その転写紙13の先端縁部分が、第2転写紙検知手段17によって検知される（ステップ5のYes）。この検知信号に基づく作動指令信号を受けた吸引ファン15は、まず低速になって吸引力が弱められ、その後、所定の時間を経過してから停止に至る（ステップ6）。すなわち、上記入口ガイド14における転写紙13の搬送抵抗は、一旦、所定の大きさまで小さくなった状態で搬送が一定時間継続され、転写紙13が一定量搬送された後に、入口ガイド4による吸引抵抗を全く受けることがなくなることから、極めて確実かつ円滑に定着装置11の両ローラー11a、11b間に送り出されていく。

【0020】このように、定着部に送られる転写紙13は、定着用の両ローラー11a、11bにおける定着ニップ部に進入する際にのみ、入口ガイド14の案内板14a側に吸引されることから、必要最小限の吸引が行われる。つまり、転写紙13に対する無用な吸引力が低下又は停止させられることとなり、定着作業中の吸引力による転写紙13への負荷が大幅に軽減され、転写紙13の搬送遅れがなくなると同時に、定着用の両ローラー11a、11bにおいて耳折れや、しわ等を発生させることがなくなり、極めて良質の転写紙搬送が行われる。

【0021】また、上述したように定着部を転写紙13

が通過するときには、吸引手段15は停止されているので、吸着部の熱を、入口ガイド14における吸引孔14bから導出させることがなく、従って、定着熱の低下が防止され、外部空気の吸引による定着熱の低下が最小限に抑えられることから定着状態も改善されるとともに、電力の浪費も低減される。

【0022】以上、本発明の実施の形態を具体的に説明したが、本発明は上記の実施形態に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲で種々変更可能であることはいうまでもない。例えば、上述した実施形態における第2転写紙検知手段17は、定着部の送り込み側に設けられているが、入口ガイド14における吸引力の作用が小さいものであれば、定着部の外側、すなわち分離爪11cに近接した位置に設けることも可能である。

【0023】また、吸引手段としては、上述した実施形態のような吸引ファンに限定されるものではなく、多種多様な負圧発生手段等の吸引手段を採用することができる。さらに本発明は、複写機以外の画像形成装置に対しても同様に適用することができる。

【0024】

【発明の効果】上記構成の本発明による定着装置は、以下のような効果を奏する。本発明は、定着装置の入口ガイドに吸引孔を設け、この吸引孔に吸引力を生じさせる吸引手段を設けるとともに、転写紙を定着部に搬送するための搬送部に近接した入口ガイドの転写紙受入部、及び入口ガイドにおける定着部への送出部に記録紙検知手段をそれぞれ設け、転写紙受入部の検知手段により転写紙を検知して吸引手段を作動させる一方、入口ガイドの定着部側の転写紙検知手段により転写紙を検知することによって吸引手段を停止させる制御手段を設けたものであるから、定着部の定着ニップに進入する際にのみ入口ガイドに対して転写紙が吸引され、定着熱の吸引を防止しつつ吸引力による転写紙への負荷を低下させることができ、吸引手段の不要な作動をさせることがなくなるために、転写紙の搬送遅れがなくなると、定着ローラーには耳折れ、しわのない良質の転写紙を搬送することができ、極めて良好な搬送動作が可能となるとともに、定着熱の低下を防止して定着性の向上及び電力の浪費を防ぐという優れた効果を奏する。

【0025】また、本発明は、吸引手段の吸引ファンを低速にして停止させることにより、転写紙の変形防止と搬送動作との双方を良好に行うようにしたものであるから、一層良好な転写紙搬送動作を得ることができる。

【0026】また、本発明は、転写紙のサイズによって吸引手段が搬送不良を起こさせないように、搬送の際に抵抗の大きい大判の転写紙、ロール紙が使用された場合、或いは高温環境の場合等にものみ吸引手段を作動するように制御を行うようにしたものであるから、吸引力を強く受ける条件のもとでは、吸引手段が制御されて吸引力を低下させ、転写紙の搬送を円滑に行わせることが

できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施の形態の画像形成装置における定着装置の側面図である。

【図2】図2の定着装置における転写紙の搬送状態を示す側面図である。

【図3】定着装置における制御手段の動作説明図である。

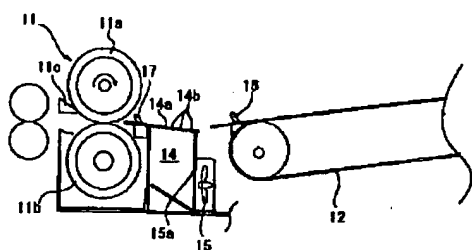
【図4】従来の画像形成装置における定着装置の概略側面図である。

【図5】図4の定着装置における転写紙の搬送を示す側面図である。

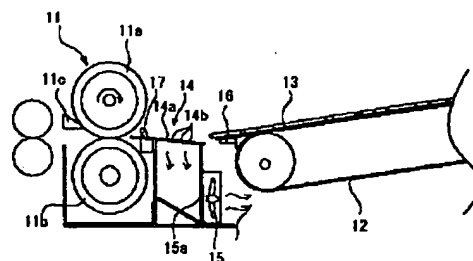
【符号の説明】

- 11 定着装置
- 11a 定着ローラー
- 11b 加圧ローラー
- 12 搬送ベルト
- 13 転写紙
- 14 入口ガイド
- 14a 案内板
- 14b 吸引孔
- 15 吸引ファン（吸引手段）
- 16 第1転写紙検知手段
- 17 第2転写紙検知手段

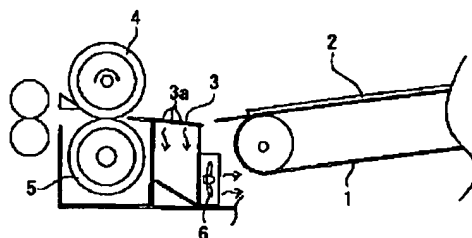
【図1】



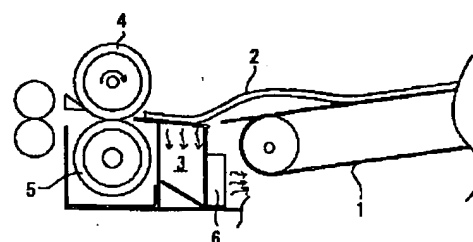
【図2】



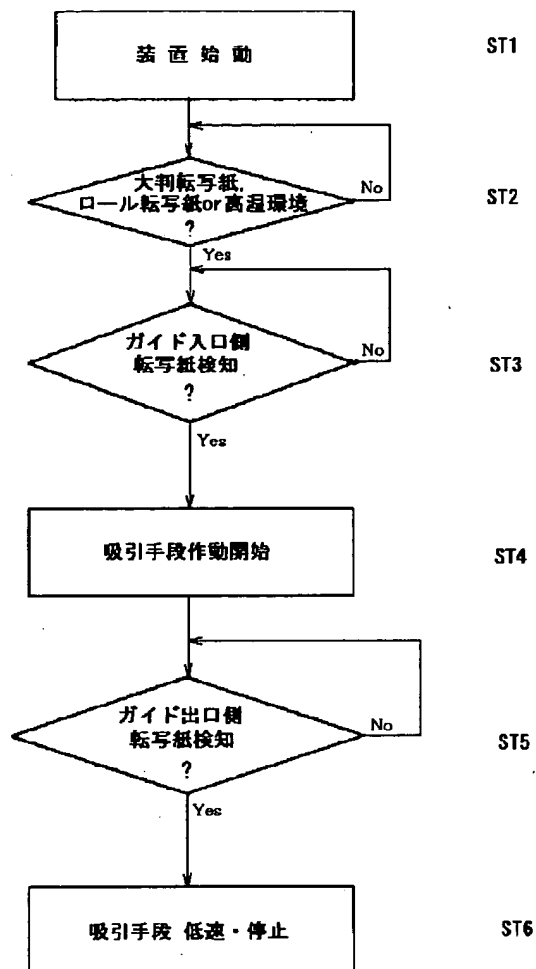
【図4】



【図5】



【図3】



フロントページの続き

Fターム(参考) 2H033 AA02 AA14 BA08 BA12 BB01  
 CA11 CA16 CA17 CA22 CA26  
 3F048 AA01 AB01 BA05 BA07 BD07  
 CC03 CC17 DA06 EA15 EB27  
 3F049 FA03 FA05 FC07 FC19 LA02  
 LA07 LB03  
 3F101 FB07 FC04 LA01 LB03